Extrait du Les nouvelles technologies pour l'enseignement des mathématiques

http://revue.sesamath.net/spip.php?article248

Un exemple d'intégration de Mathenpoche-réseau en classe PPRE (2009-2010)

- N°17 - Novembre 2009 - Le dossier du numéro -

Date de mise en ligne : mardi 24 novembre 2009

Les nouvelles technologies pour l'enseignement des mathématiques

Copyright © Les nouvelles technologies pour l'enseignement des mathématiques

Sommaire

- I Constat
- II Actions déjà entreprises
- III Objectifs pour 2009-2010

I Constat :

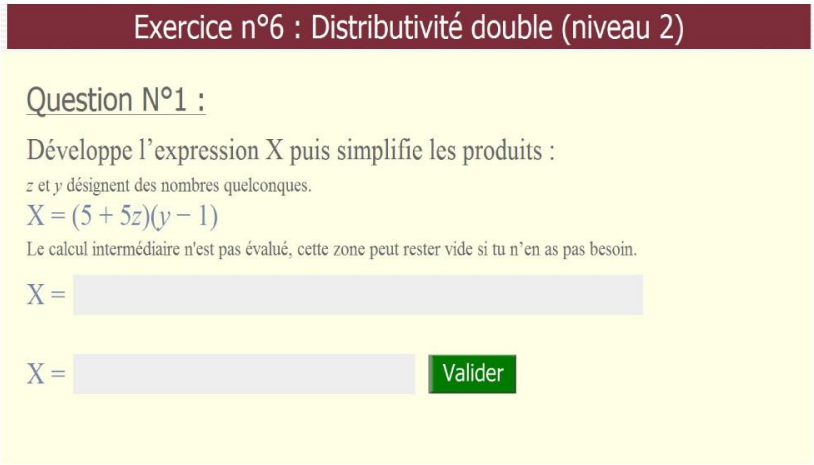
Depuis très longtemps, on constate que des élèves, de plus en plus nombreux, ne travaillent pas. Les causes principales sont :

- L'absence d'autonomie de l'élève : leçons non apprises, exercices non faits, attente passive de la correction en classe. Que dire des devoirs maison, recopiés en urgence sur un autre juste avant le cours !
- L'hétérogénéité des classes.
- L'augmentation du nombre d'élèves par classe : l'élève ne peut pas facilement combler ses lacunes en cas d'absence quelle qu'elle soit, de l'enseignant ou de l'élève.
- La non maîtrise de la langue.
- La faible motivation, conséquence, en partie, de la situation d'échec, du climat social difficile et des problèmes familiaux de plus en plus nombreux.
- L'inadéquation entre le travail de l'élève et son évaluation : il ne voit pas immédiatement les résultats de ses efforts, s'il en fait, sous forme de note, seul système en vigueur. De plus, ce travail personnel, même constaté par le professeur, ne sera peut-être jamais évalué.

II Actions déjà entreprises :

- a) Avant 2007 :

Copyright © Les nouvelles technologies pour l'enseignement des mathématiques


Exercice n°6 : Distributivité double (niveau 2)
Question N°1 :
Développe l'expression X puis simplifie les produits :
z et y désignent des nombres quelconques.
X = (5 + 5z)(y − 1)
Le calcul intermédiaire n'est pas évalué, cette zone peut rester vide si tu n'en as pas besoin.
X =
X =
Valider

Je me suis investie de nombreuses années, depuis 1984, dans les projets d'établissement : mise en oeuvre des thèmes transversaux, en 1984, dans le but de faire comprendre à l'élève l'intérêt d'une matière par rapport à une autre, aide au travail (si, cela a été fait au collège Paul Eluard de Vénissieux en 1984, avec la collaboration de parents, d'anciens élèves, de psychologues, d'éducateurs et de personnels de collège) pour que l'élève retrouve une certaine confiance, se rende compte de ses capacités et commence ce travail de réflexion quant à son travail personnel, son autonomie, etc... .

D'autre part, j'ai assisté à de nombreux stages de liaison CM2-6ème.

Mais j'avais toujours le même problème : en maths, il n'y avait aucune évolution ! J'exagère un peu : la mise en place d'exercices différents (dessins géométriques, jeux mathématiques, exercices informatique) a beaucoup amélioré la confiance de l'élève ; mais les problèmes de fond demeuraient : ces exercices étaient non évaluables, critiqués par certains (Comment, on note des dessins ; on fait compter cela dans la moyenne et on s'étonne que le niveau scolaire baisse ! Et puis, ces exercices informatique, il faut un temps fou pour les évaluer), et en conséquence par les parents, les inspecteurs, etc...

Dans les années 90, je me suis intéressée aux logiciels SMAO collège, qui offraient la possibilité d'avoir un score à chaque exercice, donc des notes et la possibilité de faire évoluer les comportements. Dès lors, j'ai commencé à imaginer ce que je pourrais en faire. Mais l'utilisation en vue d'une notation était trop difficile.

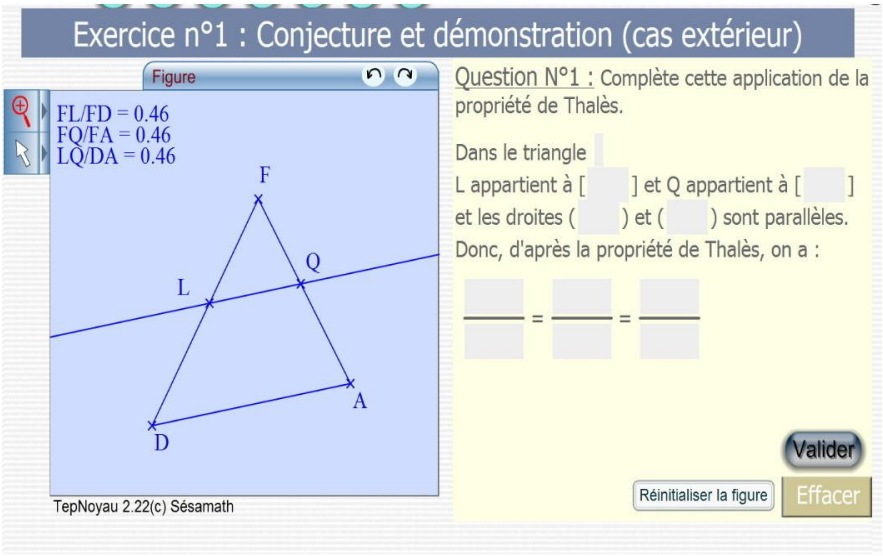
- b) Année 2007-2008 :

- Mise en place de groupes de niveaux en 3ème, lors des séances d'exercices : forts, moyens, faibles, chaque élève se positionnant dans un groupe.

Les forts travaillaient en autonomie. Je m'occupais particulièrement des faibles, les moyens ayant la possibilité de m'appeler pour une aide ponctuelle. Tous pouvaient écouter les corrections d'exercices des faibles faites au tableau.

Les élèves ont apprécié ce fonctionnement. L'attention en classe était bien meilleure, surtout de la part des réellement faibles.

- c) Année 2008-2009 :



- Stage de liaison 3ème- 2nde.
- Utilisation de Mathenpoche par Internet pour les révisions des 3èmes, en vue du brevet blanc et du brevet.

Avant le brevet blanc, les élèves ont eu pour consigne de réviser avec Mathenpoche libre, pendant trois semaines. J'ai expliqué la numérotation des exercices, pour qu'ils puissent mieux se repérer. Avant le brevet, j'ai programmé des séances pendant trois semaines (si je me souviens bien : j'ai tout effacé), après l'arrêt des notes : les fonctions, la géométrie, l'arithmétique. La consigne était : on fait les exercices, on me pose des questions sur les sujets encore mal compris ; je vérifie si les élèves se connectent et travaillent.

- Utilisation de Mathenpoche par Internet dans toutes mes classes, les notes d'exercices donnant des points supplémentaires ajoutés au contrôle correspondant. Pour de plus amples explications, voir le paragraphe suivant.

L'élève ne faisant pas ses exercices avait uniquement sa note de contrôle. Les élèves n'ayant pas Internet chez eux étaient prioritaires pour aller au CDI et pouvoir réaliser leur travail. J'ai aussi fait des PPRE avec Mathenpoche, cette fois en emmenant les élèves en salle informatique.

De nombreux parents et élèves ont apprécié ce fonctionnement. Certains m'ont reproché le trop grand nombre d'exercices par semaine (c'était vrai). D'autres (deux, moins ouverts au dialogue) m'ont soutenu que je pénalisais leur enfant et s'attendaient à ce que je mette des points en plus sans que l'élève ait travaillé.

Les élèves m'ont dit vouloir leurs résultats d'exercices avec le contrôle correspondant et des notes sur 20, car plus compréhensibles. Ils avaient raison.

Le temps de réalisation des tableaux de résultats était très, très long ! Et fastidieux.

Copyright © Les nouvelles technologies pour l'enseignement des mathématiques

d) Synthèse :

Les deux méthodes fonctionnent bien (groupes et exercices par Internet).

Les exercices en groupe sont très bénéfiques aux plus faibles, les forts et les moyens pouvant approfondir la leçon. La classe apprécie le confort de travail.

Les élèves, voyant qu'ils peuvent récupérer des points, font leurs exercices Mathenpoche. Peut-être pas tous seuls (penser que, peut-être, un parent fait des exercices de maths est assez agréable), mais ils sont obligés d'assister à ces exercices et de travailler, même inconsciemment. Et ils négocient pour obtenir des délais ; mais c'est une demande réfléchie, responsable, avec résultats à l'appui. Ils sont demandeurs de réévaluation.

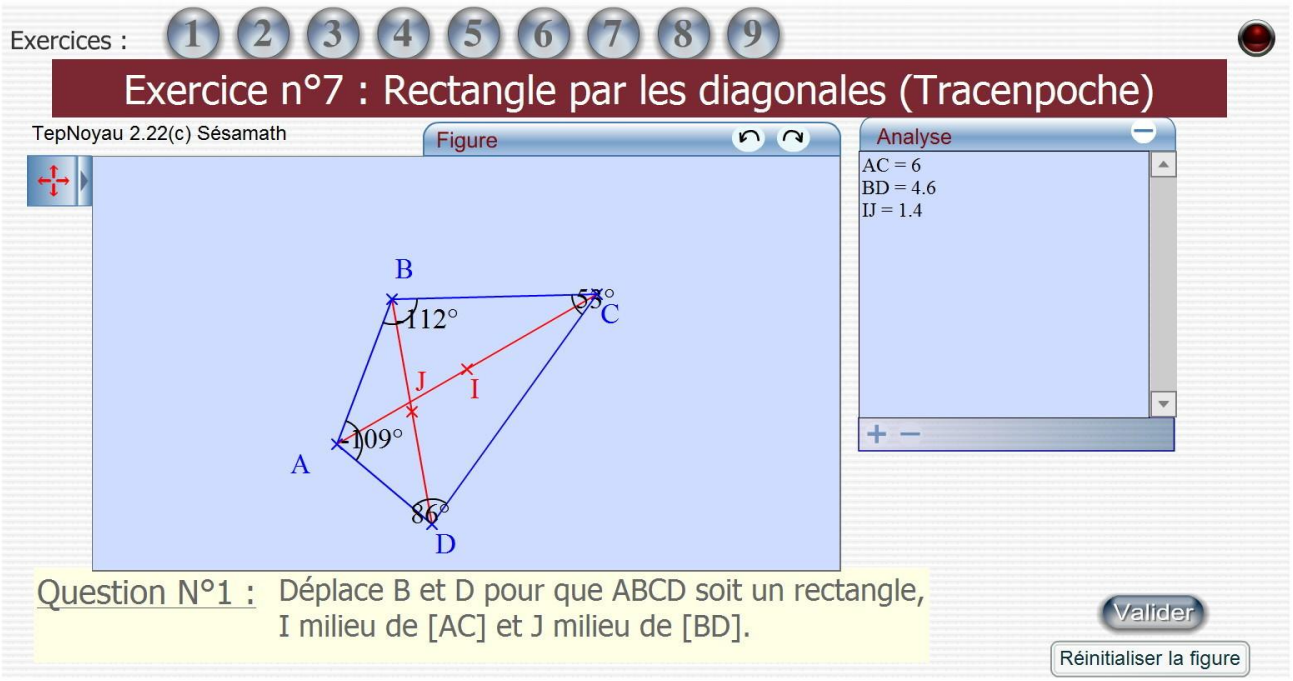
Lorsque je peux, résultats à l'appui, démontrer que l'élève n'a pas fait ses exercices et n'a pas de bonne note au contrôle correspondant, les parents d'abord, l'élève ensuite font le lien, et peut s'établir une discussion, cette fois positive. J'ai vu cela aux dernières rencontres parents-professeurs. Les parents apprécient la possibilité de vérifier facilement si leurs enfants ont fait leurs devoirs, et de voir leurs scores, ainsi que le niveau des exercices. D'autre part, ils peuvent aider leur enfant.

Le professeur est content :

- Mathenpoche est un logiciel de très bon niveau, et offrant des possibilités pour construire soi-même des exercices de géométrie.
- Les élèves travaillent en dehors de l'heure de maths ; consciemment ou non, ils retravaillent un chapitre terminé pour être réévalués, donc commencent un travail de synthèse.
- Ils apprennent l'autonomie.
- Les notes, correspondant à un travail personnel, donnent une image beaucoup plus précise du niveau réel de l'élève.
- Les résultats s'améliorent, évidemment, mais de façon compréhensible par tous.

III Objectifs pour 2009-2010 :

Copyright © Les nouvelles technologies pour l'enseignement des mathématiques



1) Mise en oeuvre :

J'ai mis en place un système, avec groupes de niveaux pour les exercices en classe, exercices à la maison notés, possibilité de réévaluer certaines notes, amenant l'élève à réfléchir sur son travail, décider lui-même de faire des efforts, sachant qu'il sera « payé » pour cet investissement. Je m'appuie d'ailleurs tout simplement sur les textes officiels.

Une leçon se déroule de la façon suivante :

- Exercices préliminaires en classe avec tous les élèves.
- Leçon classique en classe.
- Exercices en groupes de niveau : forts, moyens, faibles. Je m'occupe en priorité des faibles, mais les moyens peuvent me demander de l'aide. Les forts travaillent en autonomie. Les élèves choisissent leur groupe, je décide de les y envoyer ou pas.
- Exercices Mathenpoche par Internet : cinq ou six par semaine (du lundi 8h au dimanche 18h) pendant le temps de la leçon. Les élèves peuvent les faire autant de fois qu'ils le veulent. Ils ont aussi le droit de faire d'autres exercices. Je peux redonner certains exercices si j'estime que c'est nécessaire. Cette année, je mets 0 pour tout exercice non fait. Je récupère les résultats Mathenpoche, en prenant les meilleurs scores pour chaque exercice.
- Contrôle classique.
- Je prends la meilleure note des deux suivantes : - La note du contrôle seule. - La moyenne de deux fois la note du contrôle plus la note informatique.

L'élève peut avoir jusqu'à six points ajoutés à sa note de contrôle.

- Je rends les copies assorties d'une fiche pour chaque élève, comportant ses meilleurs résultats, sa note informatique, sa note de contrôle et sa note finale. Cette fiche est collée dans le cahier en regard de la leçon.

Copyright © Les nouvelles technologies pour l'enseignement des mathématiques

Un exemple de fiche élève :

BORG Iona	Thalès	06/11/09
conjecture (1)	4G2s2ex1	20
démonstration (1)	4G2s2ex3	20
application (à trous)	4G2s2ex5	20
ce que l'on peut chercher	4G2s3ex4	0
appliquer puis calculer	4G2s3ex5	0
produits en croix	3G1s1ex1	20
démonstration (cas extérieur)	3G1s2ex1	18
écrire les rapports	3G1s2ex2	20
appliquer (à trous, niveau 1)	3G1s2ex3	20
conjecture (Tracenpoche)	3G1s3ex1	20
parallélisme ou pas (à trous)	3G1s3ex4	20
parallélisme ou pas	3G1s3ex5	0
réciproque puis théorème	3G1s3ex6	20
note informatique		15
note contrôle		11
note finale		12,5

Un extrait de mon tableau de résultats :

3ème 3	Révisions Thalès 4ème, Thalès 3ème, réciproque										
06/11/09											
Thalès	x14G2s2e	34G2s2ex	4G2s2ex5	4G2s3ex4	4G2s3ex5	3G1s1ex1	3G1s2ex1	3G1s2ex2	3G1s2ex3	3G1s3ex1	
ARGENCE Anaïs	8	0	0	4	0	0	0	0	0	0	
ARMANGAUD Florian	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ATROUS Malyk	0	0	0	20	20	20	0	0	0	0	
AVEILLA Jonathan	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	
BONNEFOY Elie	0	4	20	0	0	0	0	0	0	0	
BORG Iona	20	20	20	0	0	20	18	20	20	20	2
BRIAL Alizé	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

J'ai fait un petit tableau dynamique qui réalise tout le travail. J'obtiens en dix minutes à peu près les fiches élèves et le tableau récapitulatif (au lieu de plusieurs heures).

Les élèves peuvent me demander une réévaluation de la note informatique, avant l'arrêt des notes du trimestre. Les nouveaux scores sont comptabilisés dans la fiche correspondante.

Si je reprends l'exemple ci-dessus, après réévaluation, cette élève se retrouve avec une note finale de 13,5

PPRE :

Copyright © Les nouvelles technologies pour l'enseignement des mathématiques

Chaque élève a un contrat où il est indiqué le nombre de séances envisagé. Il a, à chaque heure de PPRE, une série d'exercices à faire (Mathenpoche) en salle informatique, avec mon aide s'il le veut. Je peux redonner les mêmes exercices la fois suivante, si je ne suis pas satisfaite, ou bien d'autres, plus difficiles. La dernière séance est une évaluation.

Exemple de fiche PPRE :

SAINT-LOUIS Marc 4 5					
exercice	**numéro**	**05/10**	**12/10**	**19/10**	
Règles + et -	4N2s3ex1	:	**20**		
Dénominateur multiple d'autres	4N2s3ex2	:	**18**		
dénominateur commun	4N2s3ex3	:	**20**		
dénominateur commun (bis)	4N2s3ex4	:	**14**	**20**	
dénominateur commun	4N2s3ex5	:	:	**20**	
simplification de fractions	4N2s1ex2	:	:	**18**	
simplification de fractions (bis)	4N2s1ex3	:	:	**20**	
Multiples de deux nombres	4N2s1ex5			**20**	

Chaque élève reçoit une fiche où sont indiqués ses exercices, ses scores les meilleurs, le résultat de l'évaluation, ainsi que ses absences. Cela permet de discuter, avec les parents et leur enfant, résultats à l'appui, de la suite à donner au PPRE.

La dernière colonne est celle de l'évaluation. Dans l'exemple ci-dessus, cet élève, ayant bien travaillé et ayant obtenu de bons scores, a arrêté son PPRE le 09/11, vus les bons résultats de son évaluation. D'autres ont eu une séance supplémentaire.

2) Logistique :

- Tous mes élèves ont les adresses Mathenpoche, libre et encadré (c'est-à-dire exercices notés), et un mot de passe.
- Le CDI possède des ordinateurs avec une connexion Internet. D'autre part, la salle informatique jouxte le CDI. Les ordinateurs de ces deux salles ont tous les sites Mathenpoche.
- Un système de priorités a été mis en place par la vie scolaire pour que les élèves n'ayant pas Internet chez eux puissent aller au CDI entre 13h et 14h, ou pendant leurs heures d'étude.
- J'ai la liste de mes élèves ayant Internet chez eux ou à proximité (de nombreux villages ont des PIJ avec des ordinateurs et Internet), souvent remise à jour, afin de modifier les listes des prioritaires.

3) Attentes :

- L'acquisition de l'autonomie par les élèves.
- Une meilleure adaptation au collège de la part des élèves de 6ème (découverte de l'autonomie).
- Une meilleure évaluation du travail de l'élève, pour qu'enfin il commence à croire que ses efforts ne peuvent que lui apporter des bénéfices.
- J'ai commencé seule, l'année dernière, à utiliser Mathenpoche, et j'ai intégré ce logiciel dans mon projet. Depuis septembre 2009, un collègue utilise Mathenpoche. J'aimerais que le travail que je mets en oeuvre puisse servir à d'autres.

Je crois que mon projet (et ce que je vais imaginer par la suite) devrait rendre l'ambiance de la classe beaucoup plus agréable : lorsque les élèves commencent à poser des questions et à s'investir dans leur travail, font des critiques positives qui m'amènent à modifier certains éléments du projet, s'intéressent en définitive, c'est appréciable ! Et

Copyright © Les nouvelles technologies pour l'enseignement des mathématiques

j'apprécie.

Par exemple, je prévois :

- La réévaluation personnelle au moment où l'élève la demande, et non figée dans le temps, comme c'est le cas actuellement.
- La comptabilisation d'une note de PPRE dans la moyenne du trimestre ou dans la note de la leçon correspondante (monique2009 me le permettrait facilement).

Fichiers annexes :

- toto : fichier avec la macro « bidule », ainsi que le mode d'emploi des résultats de Mathenpoche à ma façon (colonne M).
- memploimonique2009 : mode d'emploi du tableau monique2009.
- monique2009 : tableau donnant les fiches élèves et le récapitulatif des résultats de la classe.

Copyright © Les nouvelles technologies pour l'enseignement des mathématiques